

Corallinacées fossiles de Catalogne et de Valence
recueillies par M. l'abbé BATALLER

par

Mme. Paul LEMOINE

Docteur ès-Sciences

M. l'abbé BATALLER m'a confié l'étude d'une importante collection de plaques minces de roches des terrains crétacés et tertiaires qui contiennent de nombreuses espèces d'algues calcaires de la famille des Corallinacées. L'étude de cette collection m'a montré que cette famille apparaît en Espagne à la même époque qu'en France, c'est à dire à l'Aptien (gisement de Girona); puis au maestrichtien nous observons la existence de cinq espèces réparties dans toute une série de gisements: Ossera, Organyà, Gósol (province de Lleida), Figols, Serchs (province de Barcelone); d'autres espèces (au nombre de neuf) représentent la famille au Lutétien dans la même région: St. Llorens dels Piteus (province de Lleida), Vich, Pla de la Gàrgara, St. Miquel del Fai (province de Barcelone).

Enfin au néogène les espèces recueillies proviennent de Papiol et de Vilafranca (province de Barcelone) et d'Otos dans la Sierra de Benicadell (province de Valence).

La présence d'algues calcaires avait été signalée par MM. ALMERA (1) et DÉPERET dans le Burdigalien de Vilafranca, le Tortonien et l'Astien des environs de Barcelone.

Ces quelques indications montrent que l'abondance des Corallinacées de Catalogne depuis le Crétacé moyen jusqu'au néogène réservait un vaste camp d'étude que vient justement d'être abordé récemment par Mlle. PFENDER (2) qui a décrit 4 espèces dans le Nummulitique de San Salvador près Camarasa (prov. de Lleida); deux de ces espèces ont été ré-

(1) Réunion extraordinaire de la Société Géologique à Barcelone. *Bull. Soc. Géol. de France*, t. XXVI, 1899, p. 680, 756, 816, 819, 840, 842, 848, 853, 856.

(2) J. PFENDER. Sur les organismes [du Nummulitique de la colline de San Salvador près Camarasa (prov. de Lérida. Catalogne), *Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat.* Juin 1926, tome XXVI, p. 321-330, pl. VIII à XV Madrid 1926.

trouvées dans les matériaux de M. l'abbé BATALIER dans les quels j'ai observé de plus un grand nombre d'espèces soit spéciales à la Catalogne, soit au contraire communes à d'autres régions; malheureusement toutes les espèces sont représentées par des débris; je n'ai vu aucun échantillon entier; et à donc fallu me contenter de ce que me montraient les plaques minces; les déterminations sont donc, dans ces conditions, quelque peu sujettes à caution; et dans certains cas les déterminations spécifiques n'ont pu être faites à cause de l'absence de parties du thalle qui auraient pu fournir des caractères intéressants.

GENRE ARCHAEOLITHOTHAMNIUM

1. *Archaeolithothamnium rude* Lem.

Dans une plaque mince provenant de l'Albien de Gerona (coll. Batalier n.° 50) j'ai observé un très petit fragment que je rapporte à cette espèce; mais la détermination est incertaine par suite de la mauvaise conservation de l'hypothalle et de l'absence des sporanges; les cellules ont des dimensions semblables à celles de *Arch. rude* (1): 15 à 35 μ \times 10 à 18 μ .

Arch. rude à été découvert dans les couches de l'Aptien-Albien de Vinport près Dase (Landes); depuis Mlle. PFENDER (2) à signalé l'espèce dans l'Aptien de Orthez et dans le Cénomaniens et le Santonien du Var; mais des deux microphotographies données par l'auteur l'une (pl. VIII, fig. 3) se rapporte à mon avis à *L. belgicum* Fosl.; quant à l'autre (pl. V fig. 3) elle est à trop faible grossissement pour qu'on puisse se rendre compte de la structure des échantillons étudiés.

2. *Archaeolithothamnium Batalleri* nov. sp.

(Figs. 1, 2 y 3)

Je décris sous un nom nouveau une espèce que j'ai observée dans une plaque mince du maëstrichtien des environs de Organyà (Lleida) et de Figols (Barcelone) (plaques n.° 67 et 9).

Ce sont des croûtes de 1/2 mm. à 1 mm. d'épaisseur, composées de 2 ou 3 thalles superposés qui en certains points peuvent n'avoir que 60 μ d'épaisseur.

(1). LEMOINE. Mme. Mélobésiées de l'Aptien et de l'Albien. *B. S. G. Fe.* [4] XXV, 1925, p. 3, fig. 1, pl. I, fig. 1, 2.

(2) PFENDER., Mlle. Les Mélobésiées dans les calcaires crétacés de la Basse Provence. *Mém. Soc. Géol. de France.* N. S. III, 2, mémoire n.° 6, 1926, p. 18, pl. V, fig. 3.

Chaque thalle est composé d'un hypothalle et d'un périthalle; l'hypothalle est formé de cellules relativement petites, d'environ 12 μ , qui atteignent au plus 22 μ de longueur; le périthalle est formé de cellules rectangulaires de 10 à 20

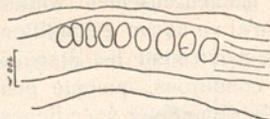


Fig. 1.—Thalles superposés de *Arch. Batalleri* avec sporanges. (Échantillon de Figols)

les cloisons transversales de sorte que la disposition en rangées n'est pas très marquée.

Les sporanges, au nombre de 9, sont disposés en une courte rangée ou sore; leur forme est arrondie; ils mesurent 7° à 80 μ de haut et 40 à 45 μ de large.

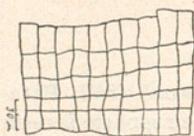


Fig. 3.—Cellules du périthalle. (Échantillon de Organyà)

Cette espèce me paraît apparentée à *Arch. Outilanovi* Pfender du nummulitique de Catalogne (1), mais les sporanges y sont disposés sans ordre et les cellules ne montrent pas de disposition en rangées.

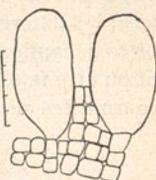


Fig. 2.
Sporanges grossis

3. *Archaeolithothamnium Lugeoni* Pfender (2)

(Fig. 4)

Je rapporte à cette espèce une coupe observée dans une plaque mince d'une roche du Lutetien de St. Llorens dels Piteus (Lleida) (plaque n.° 98). Le fragment qui à 2 à 3 mm. d'épaisseur montre un hypothalle et un périthalle.

L'hypothalle composé de 7 à 8 files de cellules, est formé de cellules rectangulaires de 13 à 45 μ de long et 7 à 12 μ de large, surtout de 27 à 32 $\mu \times 7$ à 12 μ .

Le périthalle est formé de cellules de 9 à 20 μ , en particulier de cellules de 10 à 17 $\mu \times 6$ à 12 μ disposées en rangées régulières. Dans ce tissu ont pris naissance des rangées de sporanges superposés; j'en ai compté 10; dans chaque rangée les sporanges sont généralement très serrés et se touchent par leurs côtés.

Ils sont arrondis à leur base; plusieurs sont terminés d'une façon aigüe à leur partie supérieure; en général leur longueur est de 70 à 95 μ , leur largeur de 30 à 55 μ ; dans les rangées ou ils sont très serrés, ils sont très étroits ainsi, qu'on le remarque sur la figure de l'auteur de l'espèce; cependant quelques uns sont plus renflés (fig. 4).

(1) Loc. cit. 1926, p. 325, pl. X.

(2) Loc. cit. 1926, p. 325, pl. IX et XIII.

Arch. Lugeoni à été décrit sur un échantillon de la colline nummulitique de San Salvador (prov. de Lleida, Catalogne); l'aspect du thalle, les dimensions des cellules du périthalle et des sporanges correspondent parfaitement à celles de l'espèce que je décris ici; dans cette dernière les cellules de l'hypothalle paraissent atteindre une plus grande longueur; peut être l'hypothalle, est il dans cet échantillon plus épais et mieux développé.

Ainsi qu'il est fait remarquer Mlle. PFENDER l'espèce est assez voisine de *Arch. nummuliticum* Gumb., cette dernière espèce est caractérisée par des cellules plus grandes, les sporanges plus volumineux avec un col allongé, et le thalle est pourvu d'encroissances.



Fig. 4. — Un sporange de *Arch. Lugeoni* de $95 \mu \times 55 \mu$.

4. *Archaeolithothamnium* sp.

Dans une coupe du Lutétien de Vich (Barcelone) (plaque 44) est un fragment de 8 mm. qui provient d'une branche dont le diamètre est de 2 mm. à la base de 1 mm. au sommet; les cellules sont dans un assez mauvais état de conservation; cependant j'ai observé dans une partie du tissu des rangées de cellules de $12 \text{ à } 20 \mu \times 6 \text{ à } 12 \mu$; en certains points on observe des rangées de cellules plus petites. Le tissu montre quelques sporanges de forme ovale arrondie qui mesurent $60 \text{ à } 72 \mu \times 35 \text{ à } 45 \mu$.

5. *Archaeolithothamnium* sp.

Des fragments d'un *Archaeolithothamnium* néogène existe dans les plaques minces (n.° 73-74) de Vilafranca (prov. de Barcelone). Ce sont des débris d'une espèce en croûte; à la base on devine l'hypothalle dont les cellules mesurent $9 \text{ à } 25 \mu \times 6 \text{ à } 9 \mu$; le périthalle est formé de cellules de $7 \text{ à } 12 \mu$ atteignant 14μ de longueur et $4 \text{ à } 11 \mu$ de largeur; il semble y avoir une sorte d'alternance de rangées de 7μ et de $10 \text{ à } 14 \mu$ les sporanges existent, mais pour la plupart la coupe ne passe pas par leur centre; ils mesurent $55 \text{ à } 80 \mu \times 35 \text{ à } 40 \mu$.

La conservation du tissu est trop médiocre pour que je puisse nommer cette espèce sur ce simple fragment; elle ne semble avoir aucun rapport avec une espèce que j'ai étudiée dans le Miocène moyen d'Algérie, ni avec deux espèces décrites dans le miocène de Cyrénaïque.

Je n'ai pas retrouvé, dans la collectim de M. BATALLER *Archaeol. Oulianovi* Pf., découvert dans la nummulitique de la colline de San Salvador près Camarasa (prov. de Lleida) et décrite par Mlle. PFENDER (1).

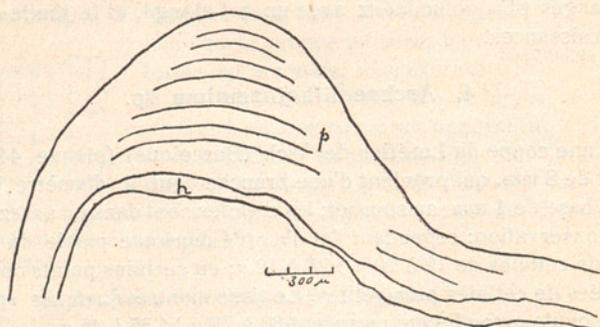
(1) Loc. cit. 1926, p. 325, pl. X.

GENRE LITHOTHAMNIUM

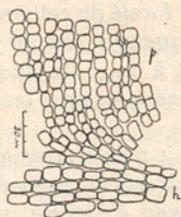
1. *Lithothamnium Bofilli* nov. sp.

(Figs. 5, 6 y 7)

Dans les plaques du Lutétien de St. Llorens dels Piteus (Lleida) (n.º 97, 99, 100) on observe en abondance des coupes de croûtes et des coupes de branches; les croûtes ont une épaisseur très irrégulière; en certains points elles n'ont que 250 et 300 μ et brusquement s'épaississent jusqu'à 800 μ (fig. 5) et même 2 mm. 200 μ ; ces croûtes sont constituées par un hy-

Fig. 5. — Croûte de *L. Bofilli* montrant la formation d'un épaississement

pothalle assez épais de 100 à 175 μ et même 250 μ d'épaisseur et par un périthalle dont l'épaisseur varie avec celle des croûtes; les mamelons ainsi formés ont un diamètre de 1 mm. 100 μ à 1 mm. 800 μ ; les mêmes plaques minces contiennent des coupes de branches soit transversales soit longitudinales; comme leur diamètre est de 1 mm., 1 mm. 500

Fig. 6. — Cellules de la croûte de *L. Bofilli*. h. hypothalle, p. périthalle

μ , 2 mm. il semble justifié de penser qu'elles ont la même origine que les mamelons et qu'elles se sont détachées des croûtes; le plus long fragment avait 2 mm. 500 μ de longueur, on observe d'ailleurs souvent des contacts intimes entre les croûtes et les branches: les branches sont fréquemment recouvertes par des croûtes avec lesquelles leur tissu se raccorde. Enfin au milieu de cet ensemble de croûtes et de branches on observe des thalles, de 100 à 250 μ d'épaisseur seulement, constitués par l'hypothalle qui a la même épaisseur que dans les croûtes plus épaisses, mais qui n'est pas recouvert par le périthalle; les cellules ont la même dimension.

Les croûtes et les branches montrent des zones d'accroissement. L'hypothalle des croûtes est formé de cellules rectangulaires de 8 à 19 μ de longueur et 5 à 10 μ de largeur.

Le périthalle des croûtes est formé de cellules de 5 à 14 μ ou 9 à 14 μ de long et 4 à 11 μ de large; dans l'un d'eux quelques cellules mesuraient 18 μ ; dans les branches, les cellules mesurent 9 à 18 μ .

Des conceptacles existent dans plusieurs coupes de branches ou de mamelons; ils ont de 300 à 775 μ de large et de 175 à 225 μ de haut.

Cette espèce paraît exister dans une plaque mince (n.º 47) de Pla de la Gàrgara ou elle n'est représenté que par quelques débris.

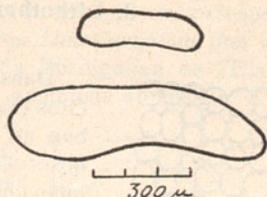


Fig. 7.—Conceptacles de *L. Bofilli*

2. *Lithothamnium Faurai* nov. sp.

(Fig. 8)

Cette espèce devait former des massifs de branches dont on retrouve des débris de 2 mm. dans le Lutétien de St. Llorens dels Piteus (Lleida) et de Vich (Barcelone) (plaques n.º 98, 42 et 44); le diamètre de ces branches est de 1 mm. 200 μ , 1 m. 500 μ , 2 mm.; la coupe longitudinale montre des zones d'accroissement très marquées; les cellules sont grandes et de taille très variable: leurs dimensions sont 15 à 28 μ de longueur et 7 à 13 μ de largeur mais on peut observer quelques cellules de 10 à 12 μ intercalées au milieu de cellules plus grandes; il existe aussi des cellules de 30 μ de long et 17 μ de large. Dans les zones d'accroissement très apparentes, les cellules ont tendances à se disposer en rangées (fig. 8 b).

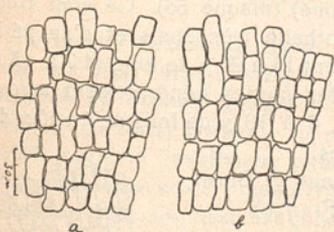


Fig. 8.—Cellules de *Lithothamnium Faurai*

Deux conceptacles observés dans une des coupes ont 250 μ et 325 μ de largeur.

L. Faurai est apparenté à *Lithothamnium cavernosum* Cap. (1) de l'Eocène d'Italie; mais dans cette dernière espèce les cellules ne dépassaient pas 6 à 8 μ de largeur, et d'autre part elles avaient une dimension varia-

(1) LEMOINE Mlle. Revision des Mélobésiées tertiaires d'Italie décrites par M. Capeder. C. R. Congrès Soc. Savantes, 1925. Sciences, p. 241-259, 17 fig. paru 1926; voir p. 242 fig. 1.

ble suivant les zones. Un fragment observé dans le Priabonien de Haute-Savoie me paraît appartenir à cette espèce (1).

3. *Lithothamnium corallinaeforme* Lem.

(Fig. 9)

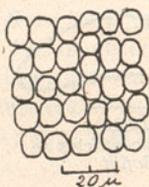


Fig. 9.—Cellules de *L. corallinaeforme*

Dans un plaqué mince d'une roche du néogène d'Otos (Valencia) (plaqué n.º 22) que M. BATALIER attribue au miocène supérieur, mais sans certitude, j'ai observé un fragment d'un *Lithothamnium* dont les cellules ont une forme très caractéristique et qui rappelle une espèce du Burdigalien d'Albanie *L. corallinaeforme* (2); les dimensions sont exactement celles que j'ai déjà indiquées pour les échantillons d'Albanie: $5 \text{ à } 10 \mu \times 5 \text{ à } 10 \mu$; elles ont une forme nettement arrondie; ce qui est assez rare dans les espèces fossiles; des zones d'accroissement existent dans le tissu.

4. *Lithothamnium undulatum* Cap. (3)

Je rapporté à cette espèce, découverte en Italie dans les calcaires d'Acqui (Burdigalien), les croûtes observées dans une plaqué mince du néogène de Vilafranca (prov. de Barcelone) (plaqué 53). Ce sont trois croûtes superposées composées d'un hypothalle très épais et d'un périthalle. Les cellules de l'hypothalle mesurent $13 \text{ à } 20 \mu$ de long et $7 \text{ à } 13 \mu$ de large; elles sont rectangulaires avec des angles généralement arrondis; les cellules du périthalle mesurent $6 \text{ à } 16 \mu$ de long et $7 \text{ à } 10 \mu$ de large, de même forme que les précédentes.

Je rappelle que cette espèce existe dans le Burdigalien de St. Remy (Bouches du Rhône, France).

5. *Lithothamnium florea-brassica*

(Millet) Lem. (4)

(Figs. 10 y 11)

Dans une plaqué mince du néogène d'Otos (pl. 22) (prov. de Valence) est une belle coupe longitudinale de branche de 4 mm. $1\frac{1}{2}$ de hauteur, et de 2 mm. $1\frac{1}{4}$ à 2 mm. $1\frac{1}{2}$

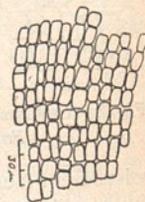


Fig. 10.—Cellules

(1) LEMOINE, Mme. Paul. Quelques algues calcaires du Nummulitique de la Haute-Savoie. *Bull. du Museum d'Hist. Nat.* Novembre 1927. Paris.

(2) LEMOINE, Mme. Mélobésiées miocènes recueillies par M. Brucart en Albanie. *B. S. G. Fr.* [4] XXIII, p. 276, fig. 1, 2. 1923.

(3) Loc. cit. LEMOINE Mme., 1925, p. 246, fig. 4, 5, paru 1926.

(4) LEMOINE, Mme. Étude de quelques *Nullipora* de Millet et de Michelin. *C. R. Congrès Sociétés Savantes*, 1923, paru 1924, p. 184, fig. 5.

de diamètre; les lignes d'accroissement sont nombreuses et très rapprochées; les cellules mesurent 8 à 20 μ de long et 6 à 13 μ de large.

Cette espèce d'Espagne me paraît se rapporter au *L. florea-brassica* des faluns de Touraine et d'Anjou c'est à dire de gisements correspondant aux étages Vindobonien-Tortonien; d'autres *Lithothamnium* non déterminés, de ma propre collection, provenant du Burdigalien de l'Etang de Berre et d'Istres (Bouches du Rhône) me semblent appartenir à la même espèce. *L. florea-brassica* est apparentée à *L. ramosissimum* Reuss du Leithakalk de Bavière et d'Autriche, mais dans cette espèce les cellules sont un peu plus grandes.

En dehors des espèces que je viens de signaler, une autre espèce de *Lithothamnium* existe en Catalogne: *L. camarasae* Pfend. découvert dans le Nummulitique de San Salvador, près Camarasa (prov. de Lleida).

GENRE LITHOPHYLLUM

1. *Lithophyllum* sp.

Je signale l'existence d'une espèce, dont le tissu est très caractéristique, dans le Maestrichtien de Ossera (plaque n.° 90) (prov. de Lleida); malheureusement, je n'en ai observé qu'un fragment insuffisant pour la décrire et pour affirmer avec certitude s'il s'agit d'un *Lithophyllum* ou d'un *Archaeolithothamnium*; son tissu est constitué de rangées de cellules de taille différente alternant régulièrement: les grandes rangées ont 22 à 30 μ de haut, les petites 12 à 20 μ ; la largeur de toutes les cellules varie de 7 à 18 μ . Un certain nombre d'espèces fossiles montrent un semblable caractère, en particulier: *Arch. intermedium* Rain., *Arch. cyrenaicum* Rain., *Lithophyllum Lemoinae* Rain., du miocène nord-africain; *L. pre-molucense* Len. de l'Aquitainien de la Martinique, mais jusqu'ici on ne connaissait aucune espèce crétacée montrant cette disposition.

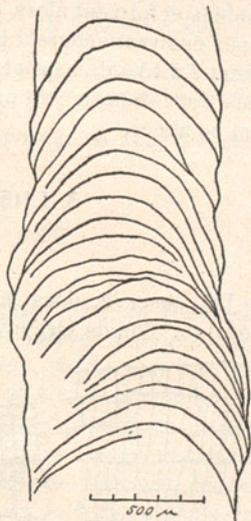


Fig. 11.—Aspect d'une branche en coupe longitudinale.

2. *Lithophyllum catalaunicum* nov. sp.

(Fig. 12)

Le Maestrichtien de col de Gósol (plaque 65) (province de Lleida), de Serchs (plaque 5) et de Figols (plaque 14) (prov. de Barcelone) contient

une espèce qui me paraît nouvelle, elle n'est malheureusement représentée que par des fragments de moins de 1 mm.

Le tissu est formé de rangées de cellules; les cloisons transversales sont toujours plus épaisses que les cloisons longitudinales, et colorées par un dépôt d'oxyde de fer; ces cloisons transversales sont souvent soudées et forment alors des lignes transversales continues épaisses séparant les rangées; les cellules mesurent 7 à 13 μ de haut et 5 à 15 μ de large; les cellules sont donc à peu près aussi larges que hautes, leurs parois paraissent bombées.

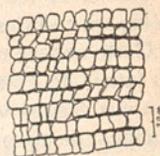


Fig. 12.—Cellules de *L. catalaunicum* (échantillon de Gósol)

3. *Lithophyllum striatum* nov. sp.

(Fig. 13)

J'ai observé, dans les plaques minces du Maestrichtien du col de Gósol (n.º 65), de Organyà (n.º 68), de Ossera (n.º 90) (prov. de Lleida) et de Serchs (n.º 5) (prov. de Barcelone), des débris d'une espèce qui devait former des branches ou des mamelons de 750 à 800 μ de diamètre.

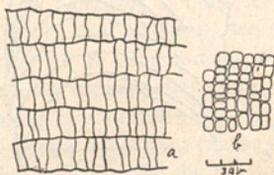


Fig. 13.—Cellules de l'hypothalle (a) et du périthalle (b) de *L. striatum* dans une plaque de Gósol

La partie axiale de ces mamelons est constituée par des rangées de cellules assez régulières, séparées par des cloisons continues; les cellules sont étroites par rapport à leur longueur; elles mesurent 15 à 30 μ de long et 5 à 9 μ de large (a, fig. 13). A la périphérie les cellules sont beaucoup plus petites, elles ne mesurent que 5 à 10 μ \times 5 à 8 μ ; elles sont carrées et ne sont pas disposées en rangées (b, fig. 13).

Quelques lignes concentriques marquées, donnent au tissu un aspect strié; au fort grossissement on voit que ces lignes correspondent exactement à l'une des rangées de cellules, dont les cellules sont plus hautes que les rangées voisines.

4. *Lithophyllum Pfenderae* nov. sp.

(Fig. 14)

Une belle coupe de branche d'un *Lithophyllum* existe dans une plaque mince du Lutétien de Vich (prov. de Barcelone) (plaques n.º 43-44); cette

branche a un diamètre de 1 mm. 200 μ et montre des zones d'accroissement; on observe un conceptacle de 475 μ de large et 200 μ de haut.

Les cellules forment des rangées régulières de 12 à 27 μ de haut; dans une coupe transversale qui paraît appartenir à la même espèce, elles n'ont que 15 à 22 μ .

Il est possible que cette même espèce soit représentée dans le Lutétien des Petites Pyrénées de la Haute-Garonne; une préparation du calcaire à Nummulites de la route du Frèchet à Mancieux conservée au Laboratoire de Géologie de la Faculté des Sciences de Toulouse, montre un fragment d'une espèce dont les cellules, disposées en rangées, mesurent 16 à 22 \times 5 à 8 μ .

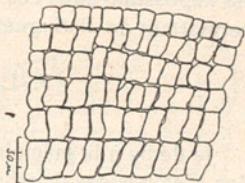


Fig. 14.—Cellules de *L. Pfennerae* en coupe longitudinale

5. *Lithophyllum simplex* Lem.

(Fig. 15)

Je rapporte à cette espèce décrite sur des échantillons du Nummulitique (1) de Haute-Savoie (priabonien) des thalles observés dans une plaque mince du Lutétien de St. Llorens dels Piteus (prov. de Lleida) (pl. 100).

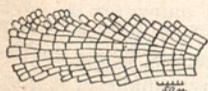


Fig. 15.—Thalle de *Lithophyllum simplex*

Les cellules mesurent 20 à 30 μ de long et 15 à 20 μ de large; elles sont disposées en rangées concentriques, mais les cloisons transversales (verticales) des cellules n'étant pas épaisses, ne semblent qu'à peine interrompre la direction générale des cloisons longitudinales des files cellulaires dont on suit le trajet dans toute la longueur du thalle.

A la partie supérieure de cet hypothalle, des cellules plus petites de 15 à 20 μ représentent l'ébauche du périthalle.

Cette espèce se différencie facilement de *L. prelichenoides* Lem. du néogène dont les cloisons concentriques sont nettement marquées.

6. *Lithophyllum prelichenoides* Lem. (2)

J'ai observé un petit thalle de cette espèce dans le néogène de Papiol (plaque 79 et 80) et de Vilafranca (plaque 53) (prov. de Barcelone); ce thalle n'est constitué que par l'hypothalle; et a une épaisseur de 150 à 230

(1) LEMOINE Mme. Paul. Quelques algues calcaires du Nummulitique de la Haute-Savoie. *Bull. Mus. Hist. Nat.* Novembre 1927.

(2) LEMOINE, Mme. Paul. Corallinacées fossiles de la Martinique. *Bull. Soc. Géol. France* [4] XVII, 1917, p. 262, fig. 8, 9; p. 271, fig. 19; paru 1918.

μ . *L. prelichenoides*, d'abord signalé dans l'Aquitanién de la Martinique a été retrouvé dans le Burdigalien d'Albanie et le Tortonien d'Autriche; et est impossible dans ces thalles de petite taille d'observer des caractères permettant de distinguer des races ou des espèces différentes.

7. *Lithophyllum Almerai* nov. sp.

(Fig. 16)

Je dédie à la mémoire de M. l'abbé ALMERA qui a signalé la présence des Mélobésiées dans le néogène de Catalogne, une espèce représentée dans les plaques minces de Papiol (n.º 79), de Vilafranca (n.º 53, 73, 74) (province de Barcelone) et d'Otos (n.º 22) prov. de Valencia; elle semble dona avoir été assez repandue au néogène en Espagne.

Elle se presente dans ces coupes sous l'aspect de croûtes mamelonnées et de branches de 1 m. à 3 mm. 1/2 de hauteur; leur diamètre est 1 m., 1 m. 1/2, 2 mm. 1/4; au niveau des ramifications, les branches elargies ont 2 mm. 1/2 et 4 mm. de diamètre.

En coupe transversale les cellules mesurent 10 à 18 μ ou 12 à 25 μ . En coupe longitudinale les cellules mesurent 15 à 30 μ ; dans certaines parties elies peuvent n'avoir que 10 à 12 μ , dans d'autres les cellules peuvent être surtout de 20 à 30 μ ; on observe aussi des cellules de 10 et 12 μ .

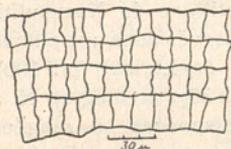


Fig. 16.—Cellules de *Lithophyllum Almerai*

Le tissu est homogène; les cellules sont très nettement disposées en rangées; aucune différenciation n'existe entre l'hypothalle et le périthalle pour la dimension des cellules; mais les zones qui existent dans ces deux tissus sont concentriques dans le centre de la branche (hypothalle) et sont au contraire parallèles à la sursace de la branche dans le périthalle.

D'après un fragment il est probable que cette espèce existe dans le Burdigalien des Baux dans la Vallée du Rhône.

8. *Lithophyllum fortunatum* nov. sp.

(Figs. 17 y 18)

Cette espèce n'existe que dans le gisement néogène de Otos, à mi chemin du sommet de la Sierra de Benicadell (Valence) (plaque 11); on observe des mamelons qui se différencient d'une croûte basilaire dans laquelle on observe l'hypothalle; les mamelons mesurent 1 à 1 m. 1/2 de diamètre et 3 mm. de longueur.

L'hypothalle est formé de cellules de 18 à 27 μ \times 8 à 17 μ ; les cloisons longitudinales sont plus marquées que les cloisons transversales, de sorte qu'au faible grossissement semble qu'il est constitué par des files; alors

qu'en réalité les cellules sont disposées en rangées, mais les cloisons ne sont pas continues; le périthalle recouvre l'hypothalle sur une certaine épaisseur, puis constitue le tissu des mamelons ou montre des zones d'accroissement; les cellules sont en rangées avec les cloisons longitudinales à peu près aussi marquées que les transversales; ces dernières sont soit alignées soit à peu près continues, les cellules du périthalle des mamelons mesurent 10 à 28 μ . Un conceptacle observé avait 550 μ de large et 130 μ de haut.

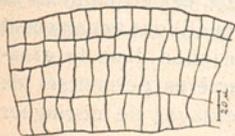


Fig. 18.
Cellules du périthalle

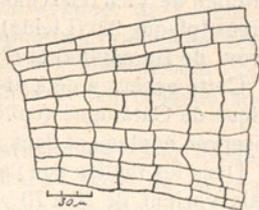


Fig. 17. — Cellules de l'hypothalle

Cette espèce me paraît semblable à

l'espèce du miocène moyen de Las Palmas (Canaries) désignée par ROTHPLETZ (1) sous le nom de l'espèce actuelle *L. racemus*; mais dans *L. racemus*, l'hypothalle est réduit à une seule rangée de cellules tandis qu'il est très dévelop-

pé dans l'espèce des Canaries. Au contraire celle-ci par son aspect extérieur qui est une croûte mamelonnée et par sa structure a les mêmes caractères que celle d'Espagne; les dimensions des cellules sont également très voisines: ROTHPLETZ indique 22 à 24 μ de long et 9 à 18 μ de large; avec un maximum de 30 μ dans l'hypothalle; un conceptacle observé par cet auteur mesurait 450 μ \times 200 μ .

Sous le nom de *L. fortunatum* qui rappelle l'ancien nom des Canaries; je propose de réunir l'espèce des Canaries et celle d'Espagne.

GENRE MELOBESIA

Une espèce appartenant au genre *Melobesia* est représentée dans une plaque mince du néogène de Vilafranca (plaque n.° 53) (prov. de Barcelone); l'un des thalles est formé d'une seule rangée de cellules de 8 à 12 μ jusqu'à 17 μ de haut et 15 à 22 μ du large; cette rangée de base est surmontée dans une partie d'un autre thalle de quatre rangées de cellules de 8 à 17 μ de haut qui forment ainsi un épaississement de 70 μ . Ce genre a été nommé en Cyrenaïque par Mlle. RAINERI au miocène (2); j'ai moi-même observé un thalle de *Melobesia* dans le Burdigalien d'Albanie.

(1) ROTHPLETZ. Fossile kalkalgen aus den Familien der Codiaceen und Corallinaceen *Zeitschr. d. Deutsch. geolog. Gesellsch.* XLIII, heft 2, 1, p. 320, pl. XV, fig. 4, 7, 8, 11, 12, 15. 1891.

(2) RAINERI. Alghe fossili mioceniche di Cirenaica raccolta dall'ing. Crema. *Nuova Notarisia*, XXV. Padova 1923, p. 16, fig. 13-15.

1. *Melobesia (Lithoporella) melobesioides* Fosl.

J'ai observé la présence de cette espèce dans une plaque mince du Lutétien de Vich (Barcelone) (plaque 44), du Lutétien de St. Llorens del Piteus (plaque 99) (Lleida), dans une du néogène de Vilafranca (plaque 54) (prov. de Barcelone) et d'Otos (Valencia) (plaque 11).

Cette espèce a déjà été signalée par Mlle PFENDER (1) dans le nummulitique de Catalogne (colline de San Salvador, prov. de Lleida) je l'ai observée également dans l'Eocène supérieur de la Haute-Savoie.

Dans les thalles que j'ai étudiés les cellules mesurent 45 à 60 μ surtout, mais varient de 30 à 70 μ ; la largeur est de 15 à 40 μ ; ces échantillons et ceux de San Salvador paraissent identiques. Les échantillons appartenant à des niveaux différents présentent tous la même variation dans le grandeur des cellules; comme il n'y a pas d'autres caractères permettant de caractériser cette espèce, il n'est pas possible d'essayer de distinguer plusieurs espèces.

En Algérie cette espèce est inconnue à l'Eocène, elle apparait avec les couches à *Lepidocyclines* et n'existe plus au néogène.

Jania nummulitica Lem.

(Figs. 19 y 20)

Des restes d'une Coralline, existent dans des plaques minces du Lutétien de Vich (plaques n.º 36, 43, 44), et de St. Miquel de Fai (n.º 45) (province de Barcelone); ces débris de tiges ont un diamètre de 150 à 210 μ ; le tissu en est composé de files très fines, dont les cellules son en rangées concentriques; les cloisons transversales ne sont pas continues et dessinent une ligne non pas courbe, mais finement sinueuse; les celules mesurent 60 à 110 μ dans l'axe de la tige et vont en diminuant sur les bords; il y a passage brusque de l'hypothalle au périthalle qui borde la coupe sur les côtés. La même espèce à été décrite récemment d'après un fragment de l'Eocène supérieur de Haute-Savoie recueilli par

M. MORET; les cellules ont la même dimension que dans les échantillons d'Espagne, mais le diamètre atteint 300 μ .

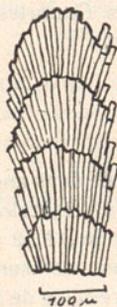


Fig. 19.—Coupe longitudinale d'une tige de *Jania* de Vich (pl. 43)

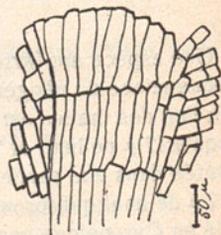


Fig. 20 — Deux rangées de cellules grossies

(1) Loc. cit. pl. XV, p. 327. 1926.

La présence d'articles de *Jania* a été signalée parmi les Mélobésiées, dans les plaques minces du Nummulitique de la colline de San Salvador près Camarasa (prov. de Lleida) par J. PFENDER (1). Une espèce existe aussi dans le calcaire rose à Polypiers et *Orthophragmina*, de Losbia la Hoya, Lamadrid (prov. de Santander) qui correspond au priabonien; cette espèce que j'ai étudié dans les plaques minces que m'a aimablement communiquées M. BENGAUD, a des cellules plus petites et les rangées sont plus régulières et presque horizontales.

Il n'existe aucun autre renseignement concernant les *Jania* fossiles qu'une figure donnée par Mme. WEBER VAN BOSSE d'un *Jania* du miocène ancien des Célèbes; leur présence a de plus été signalée dans le quaternaire récent des bords de la Méditerranée par Mlle. PFENDER.

CONCLUSIONS

L'étude des plaques minces de la collection de M. l'abbé BATALLER, m'a montré que les genres *Archaeolithothamnium* et *Lithophyllum* existent seuls au Crétacé; les genres *Lithothamnium*, *Melobesia*, *Jania*, n'apparaissent qu'au Lutétien; sauf *Jania* tous les genres sont représentés dans les gisements néogènes.

Les gisements crétacés et nummulitiques qui ont fourni ces algues sont situés en Catalogne; les gisements néogènes existent dans les provinces de Catalogne et de Valence.

CRÉTACÉ. La seule espèce observée à l'Âptien paraît se rapporter à une espèce du Sud-Ouest de la France, *Archaeolithothamnium rude* Lem.

Les gisements maestrichtiens ne renferment pas de *Lithothamnium*; le genre *Archaeolithothamnium* est représenté par une espèce nouvelle: *Arch. Batalleri* qui semble apparentée à *Arch. Oulianovi* Pfender du Nummulitique de Catalogne; le genre *Lithophyllum* est représenté par *L. catalanicum*, *L. striatum* et deux autres espèces non nommées; toutes paraissent nouvelles.

NUMMULITIQUE. Au Lutétien le genre *Archaeolithothamnium* est représenté par deux espèces; l'une, *Arch. Lugeoni* Pf. est déjà signalée en Catalogne; l'autre n'a pas pu être nommée spécifiquement.

Dans le genre *Lithothamnium* j'ai reconnu deux nouvelles espèces *L. Bofilli* et *L. Faurai*, et dans le genre *Lithophyllum* deux espèces: *L. simplex* Lem. *L. Pfenderae* nov. sp; *L. Faurai* et *L. simplex* paraissent se retrouver également dans le Priabonien de Haute Savoie; *L. Pfendere* semble exister dans le Lutétien des Petites Pyrénées de la Haute-Garonne.

Enfin *Melobesia melobesoides* Fosl. et *Jania nummulitica* nov. sp.

(1) Loc. cit. 1926, p. 323.

déjà signalés en Catalogne par Mlle. PFENDER, existent dans le Priabonien de Haute-Savoie ainsi que je l'ai montré récemment.

Les gisements lutétiens de Catalogne qui ont montré des Corallinacées semblent être tous de même âge car trois espèces seulement n'existent que dans un seul gisement lutétien et cinq espèces se rencontrent à la fois dans deux gisements.

Pour donner la liste complète des espèces connues heure actuelle dans le Nummulitique de Catalogne il faut mentionner encore deux espèces décrites précédemment, et que je n'ai pas retrouvées dans la collection étudiée ci-dessus: *Arch. Oulianovi* Pf. et *Lithothamnium camarasae* Pf.

NÉOGÈNE. Je signale la persistance du genre *Archaeolithothamnium*, d'après un fragment non déterminé spécifiquement qui ne paraît pas montrer d'analogie avec les trois espèces décrites dans le néogène du Nord de l'Afrique.

Le genre *Lithothamnium* est représenté par *L. corallinaeforme* Lem. déjà signalé dans le Burdigalien d'Albanie, *L. undulatum* Cap. du Burdigalien d'Acqui en Italie et de St. Remy (France) et *L. florea-brassica* (Millet) Lem. des prindobonien des faluns de Touraine et d'Anjou; cette dernière espèce est probablement représentée dans le Burdigalien des Bouches du Rhône d'après des échantillons non décrits.

Trois espèces de *Lithophyllum* existent dans les roches néogènes; l'une d'elle, *L. Almerai* nov. sp. se retrouve dans le Burdigalien de la Vallée du Rhône. *L. fortunatum* nov. sp. paraît semblable à une espèce déjà décrite du miocène moyen de Canaries; enfin *L. prelichenoides* Lem. est une espèce connue à l'Aquitainien de la Martinique, le Burdigalien d'Albanie, le Tortonien d'Autriche.

Les deux *Melobesia* néogènes n'offrent pas d'intérêt au point de vue stratigraphique; l'une d'elles n'est pas dénommée spécifiquement; l'autre *M. melobesioides* Fosl. ne peut pas être distinguée ni de l'espèce nummulitique ni de l'espèce actuelle.

* * *

Je résumerai en quelques mots les affinités des espèces de Catalogne et de Valence avec les espèces des régions où les Mélobésiées ont été bien étudiées.

Les espèces du Maestrichtien sont toutes nouvelles; en tous cas elles diffèrent de celles qui ont été décrites dans le Maestrichtien de Hollande (1) et dans le Crétacé de la Basse-Provence (2); à ce propos je ferai re-

(1) LEMOINE, Mme. Les Meloebésiées de la Craie de Maestricht. *Congrès Soc. Savantes. Sciences. Poitiers 1926*, paru 1927, p. 116-120, 3 fig. texte.

(2) Loc. cit.

marquer qu'en Basse-Provence Mlle. PFENDER n'a observé, qu'une flore étonnamment homogène composée seulement d'*Archaeolithothamnium*, tandis que ce genre ne paraît représenté que par une seule espèce, aussi bien dans le Maestrichtien de Catalogne que dans celui de Hollande, les autres espèces (4 en Catalogne, 2 en Hollande) appartenant au genre *Lithophyllum*.

Au Nummulitique (Lutétien) il semble que trois espèces soient jusqu'ici spéciales à la Catalogne; deux espèces n'ont pas été décrites; une espèce semble commune avec la région des Pyrénées de la Haute-Garonne. Je n'ai pas observé d'affinités avec les Alpes ou les deux espèces *Arch. torulosum* et *Arch. nummuliticum* (Gumb.) Rothp. fréquemment associées au Lutétien sont absentes en Catalogne; par contre j'ai constaté que 4 espèces sont communes au Lutétien de Catalogne et au Priabonien de Haute-Savoie.

M. l'abbé BAFALLER a bien voulu m'écrire que des recherches seraient nécessaires pour déterminer avec certitude les divers niveaux du Nummulitique en Espagne; les gisements qui ont fourni les Corallinacées appartiennent au Lutétien supérieur. Il serait intéressant de comparer ces espèces avec celles qui après M. DARDER PERICAS existent dans le Lutétien supérieur de Majorque (1).

Au néogène les espèces de Catalogne ont des affinités très nettes avec la Vallée du Rhône (3 espèces), l'Italie (1 espèce), l'Albanie (1 espèce) et les faluns de Touraine (1 espèce); une espèce n'est pas décrite spécifiquement, enfin une espèce de Catalogne paraît exister dans le miocène moyen des Canaries: deux espèces à large distribution ne fournissent pas de renseignement très précis.

L'existence d'espèces communes au miocène moyen de Catalogne et au Burdigalien de la Vallée du Rhône n'est pas surprenant.

M. DÉPERET a fait remarquer que la faune du ravin de los Monjos près de Vilafranca était analogue à la faune du Burdigalien supérieur de la Vallée du Rhône; le faciès même des couches rappelle, d'après cet auteur, celui de la mollasse du pied du Leberon et du Bassin de Forcalquier. L'étude détaillée des Mélobésiées de la Vallée du Rhône que je compte entreprendre prochainement amènera sans doute une comparaison plus étroite encore.

(1) M. DARDER PERICAS. La tectonique de la région orientale de l'île de Majorque. *Bull. Soc. Geol. Fr.* [4] XXV, 1925, p. 245.